Aus der Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik zu Marburg
Direktor: Professor Dr. med. J. Berendes

Beitrag zur Pathogenese und Therapie des Morbus Mèniere

Vergleich der Complamin-Wirkung und der entwässernden Behandlung aufgrund audiologischer, vestibulärer, elektronystagmographischer und subjektiver Befunde an 38 Menière-Patienten

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps - Universität zu Marburg

vorgelegt von

Barbara Wägele

aus Wetzlar

Marburg 1968

Kleinoffsetdruck: Görich & Weiershäuser, Marburg

Aus der Hals-, Nasen-, Ohren-Universitätsklinik zu Marburg
Direktor: Professor Dr. med. J. Berendes

Beitrag zur Pathogenese und Therapie des Morbus Mèniere

Vergleich der Complamin-Wirkung und der entwässernden Behandlung aufgrund audiologischer, vestibulärer, elektronystagmographischer und subjektiver Befunde an 38 Menière-Patienten

INAUGURAL - DISSERTATION
zur Erlangung des Doktorgrades
der gesamten Medizin der Hohen Medizinischen Fakultät
der Philipps - Universität zu Marburg

vorgelegt von

Barbara Wägele

aus Wetzlar

Marburg 1968

Kleinoffsetdruck: Görich & Weiershäuser, Marburg

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
Universität Marburg am 19. November 1968
Gedruckt mit Genehmigung der Fakultät
Dekan: Prof. Dr. med. W. Straub
Referent: Prof. Dr.med. G. Beckmann
Correferent: Prof. Dr.med. J.Berendes

INHALT

I. EINLEITUNG
II. METHODIK
III. AUSFÜHRUNG

A. Exploration

1. Lebensalter der Menière-Patienten
2. Vegetative Stigmata
3. Anfallsauslösende Ursachen
4. Vasculäre Beschwerden
5. Lokale Erscheinungen

B. Vestibularis-Ergebnisse

1. Untersuchung auf:
   Spontannystagmus (ENG)
   Vestibuläres Richtungsüberwiegen ((ENG)
   Lage- und Lagerungsnystagmus (Frenzelbrille)
   bei Menière-Patienten.
2. Koordinationsprüfung: Blindgang
   Unterbergerscher Tretversuch
   Rombergscher Stehversuch
   Finger-Nasen-Versuch
3. Elektronystagmographische Untersuchung:
   Dauer des P_I nach Kurzdrehung
   Dauer des P_I nach Langdrehung
   Amplitude des P_I nach Langdrehung
   a) vor der Complamin-Kur
   b) nach der Complamim-Kur
   c) nach der Entwässerungs-Kur

C. Audiologische Untersuchung

1. Audiogrammvergleich vor und nach der Entwässerungs-Kur
2. Audiogrammvergleich vor und nach der Complamin-Kur
3. Vergleich der Audiogrammdifferenzen vor und nach der Entwässerungs-Kur mit den Audiogrammdifferenzen vor und nach der Complamin-Kur an denselben Patienten

D. Subjektive Wahrnehmungen

1. Nach der Entwässerungs-Kur
2. Nach der Complamin-Kur

IV. DISKUSSION DER ERGEBNISSE
V. ZUSAMMENFASSUNG
VI. LITERATURVERZEICHNIS

I. EINLEITUNG

Die Auffassung, daß der Morbus Menière mit dem endolymphatischen Hydrops identisch sei, läßt sich anhand der von WUSTROW (58) zusammengestellten histologisch untersuchten 23 Fällen und dem zusätzlich später von BUSANY-CASPARI und MATZKER (1o) mitgeteilten Fall statistisch nicht sichern. Insgesamt sind es 24 Fälle, die sich in 19 Menièresche Erkrankungen, davon 8 ohne Hydrops, und 16 mit Hydrops, davon 11 mit Morbus Menière aufteilen.
Die Untersuchung des 95 %-Vertrauensbereiches zeigt, daß eine 1:1 Verteilung (Binomial-Verteilung) vorliegt, daß also eine Menière-Erkrankung nicht mit einem Hydrops vergesellschaftet zu sein braucht. Für die histologisch gesicherten Hydropsfälle reicht er von 3 bis 13 und schließt damit die 11 Menière-Fälle mit ein. Für die 19 histologisch untersuchten Menière-Fälle erstreckt er sich von 4 bis 15 und schließt auch hier die 11 Labyrinth-Hydrops mit ein. Interessant ist auch, daß gerade WITTMAACK (57), von dem der Ausdruck "Labyrinth-Hydrops" herrührt, an einer hydropischen Genese der Menière-Erkrankung starke Zweifel äußerte.
Als zweite Ursache werden immer wieder Veränderungen der Halswirbelsäule angeführt (WILDENHAGEN 54; MORITZ 37; SKILANDAT 5o; BEICKERT 9;) Doch der Häufigkeitsvergleich zwischen Morbus Menière und dem Cervical-Syndrom ergibt, daß die Wahrscheinlichkeit eines kausalen Zusammenhangs nur gering ist (MITTERMAIER 36).
Lediglich die dritte Ursache, die Annahme einer im Wesentlichen vaskulären Genese, ist zumindest noch nicht genügend widerlegt.

In der vorliegenden Arbeit sollen die Ergebnisse der auf der Hydropslehre basierenden entwässernden Therapie und die der neuen kombinierten, durchblutungsfördernden und vegetativ dämpfenden Behandlung untereinander verglichen und daraus Folgerungen auf die Genese der Erkrankung gezogen werden. Gleichzeitig soll festgestellt werden, welche Untersuchung die vestibulären Symptome dieser Erkrankung ohne elektronystagmographische Hilfsmittel am besten erfaßt. Zur durchblutungsfördernden Therapie wurde das von der Herstellerfirma als "Hämokinator" bezeichnete Complamin * verwandt. Es soll nämlich zu einer Mehrdurchblutung der Peripherie bei gleichzeitiger Abnahme des peripheren Strömungswiderstandes führen (THIESEN und FISCHER 52), die periphere O_2-Sättigung des Blutes vermehren (HEIM und STORCK 2o) und schon mit Erfolg bei peripheren und zentralen Durchblutungsstörungen verwendet werden (KAULBACH 26; KAPPERT 25; KURTH-SCHUHMACHER 3o; u.a.).
Zusätzlich wurde als vegetativ dämpfendes Mittel Bellergal retard wegen seiner kombinierten vagus- und sympathikusdämpfenden Eigenschaften gewählt.
Aufgrund der gewonnenen guten Erfahrungen mit dieser kombinierten Therapie war es keine Überraschung für uns, daß es oft möglich ist, Menière-Anfälle mit Nitroglycerin zu kupieren. Es wird darauf noch in der Diskussion eingegangen. Dieses Mittel wurde bis jetzt nur von WINDIRISCH (56) für Patienten vorgeschlagen, bei denen Menièresche Anfälle im Verlauf von stenokardischen Anfällen auftraten.

---

* Complamin mit der Formel 7-(2-Hydroxy-3-(N-2-hydroxyäthyl-N-methylamino)-propyl)-1,3-dimethylxanthin, -pyridin-3-carboxylat, steht chemisch sowohl dem Theophyllin als auch der Nicotinsäure nahe und ist eine neue synthetische Substanz mit neuen pharmakologischen Eigenschaften, ohne schädliche Nebenwirkungen.

II. METHODIK

38 Patienten mit Morbus Menière wurden untersucht. Eine Auswahl fand insofern statt, als nur audiologisch vollständig untersuchte Fälle genommen wurden mit bereits fixierter Innenohrschwerhörigkeit und positivem Recruitment. Davon wurde eine Gruppe von 24 Patienten mit Complamin-Infusionen und Bellergal retard (1964-1966), die andere Gruppe von 22 Patienten mit der Entwässerungskur behandelt (1960-1963).

Die Complamininfusionsbehandlung erstreckte sich über einen Zeitraum von 14 Tagen bis 4 Wochen. Während dieser Zeit wurden täglich bis zu 4 Ampullen Complamin (4,5-6 g) in 500 ml physiologischer Kochsalz- oder Traubenzucker-Lösung infundiert. Zusätzlich wurden 2-3 Tabletten Bellergal retard verabreicht.

Die entwässernde Therapie nach einem Schema von MITTERMAIER (34) wurde folgendermaßen durchgeführt:

1.Tag	50 ml 50 % Traubenzucker		
2. "	49 ml "	1 ml 40% Magn.sulfur.	1 ml Arovit 2 ml Ronicol
3. "	48 ml "	2 ml "	-
4. "	47 ml "	3 ml "	2 ml Ronicol
5. "	46 ml "	4 ml "	-
6. "	45 ml "	5 ml "	2 ml Ronicol 1 ml Arovit
7. "	44 ml "	6 ml "	3x10 ml Hydergin

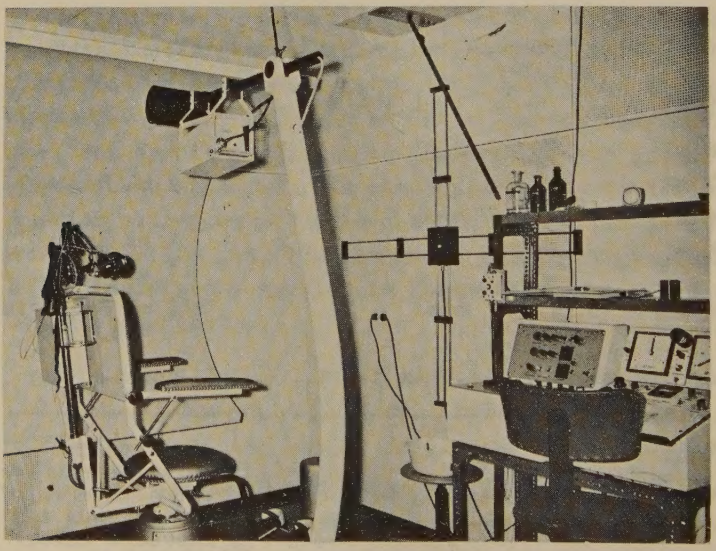
so weiter bis zum 12. Tag. Am 3., 4., 6., 9. und 12. Tag jeweils Stellatumblockaden. Am 2., 5., 8. und 11. Tag je 1 Tablette Diamox.

Die Untersuchung bestand bei allen Patienten aus eingehender Exploration, genauer Feststellung der Hörschwellenkurven mit dem ATLAS-Audiometer EM 42 und in

einer ausführlichen Vestibularisprüfung. Hierbei wurden elektronystagmographisch registriert der postrotatorische Nystagmus (P_I) nach Kurzdrehung (675° Umdrehungen mit linearer Beschleunigung von 0° auf 250° sec^{-1} Endgeschwindigkeit in 5 sec), und der P_I nach Langdrehung nach gedämpftem Stop aus 90° konstanter Endgeschwindigkeit.

Drehstuhl und Nystagmograph von Tönnies, Freiburg. (Methodik entspr. JUNG 23; JUNG und KORNHUBER 24; KORNHUBER 29). Die Prüfung auf Lagerungsnystagmus nach dem Hallpike-Stenger-Schema erfolgte im "Stockdunkeln" (FRENZEL) mit der FRENZELbrille; die visuelle Fixation konnte damit sicher ausgeschlossen werden. Die Untersuchung des Blindgangs, des Unterbergerschen Tretversuches, des Rombergschen Stehversuches und des Finger-Nasen-Versuches (FNV) erfolgten in üblicher Weise.

DREHPRÜFUNG: SITUATIONSBILD



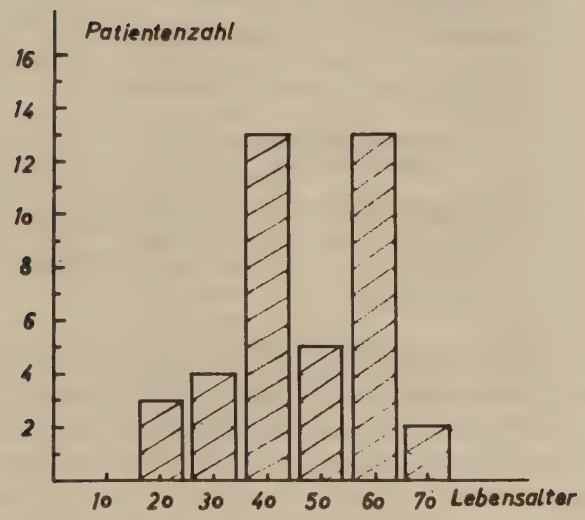
Teilansicht des Vestibularisraumes der Universitäts-Hals-Nasen-Ohren-Klinik Marburg mit Drehstuhl, Nystagmograph und optokinetischer Einrichtung von Tönnies, Freiburg.

III. AUSFÜHRUNG: A: EXPLORATION

1. LEBENSALTER DER MENIERE-PATIENTEN

Eine Relation zwischen Morbus Menière und dem Lebensalter der Patienten zeigt Abb. I.

Abb.I



Das bevorzugte Erkrankungsalter unserer Patienten liegt zwischen 35 und 45 Jahren und zwischen 55 und 65 Jahren. Aber die Erkrankung kann bekanntlich auch schon vor dem 2o. und noch nach dem 7o. Lebensjahr auftreten.

2. VEGETATIVE STIGMATA

Vegetative Stigmata fanden sich bei 36 (97,7 %) von 38 untersuchten Patienten (Tab. I).

Tab. I

VEGETATIVE STIGMATA	ZAHL	%
Erhöhte psychische Reizbarkeit	27	71,0
Kopfschmerzen	25	65,8
Hand-und Fuß-schweiß	21	55,3
Errröten bei psychischer Erregung	20	52,6
Dauernde Obstipation	19	50,0
Erhöhte Schweiß-sekretion	18	47,3
Absterben der Hände und Füße	15	39,4
Schlechter Schlaf	13	34,2
Diarrhoe bei Auf-regung	5	13,1

Die vegetativen Beschwerden sind nach ihrer Häufigkeit rangiert.
Neben der bereits bekannten erhöhten psychischen Reizbarkeit waren bei über 5o % unserer Patienten Kopfschmerzen, Hand- und Fußschweiße sowie Obstipation die häufigsten vegetativen Symptome.

3. AUSLÖSENDE URSACHEN

In den meisten Fällen konnten die Patienten genau angeben, welche Faktoren die Anfallsauslösung begünstigen (Tab. II).

Tab. II

URSACHEN	PATIENTEN-ZAHL	%
Psychische Erregung	28	73,6
Schnelle Kopf- oder Körperlage-änderung	28	73,6
Körperliche Überanstrengung	26	68,4
Morgentliches Aufstehen	6	15,7

Man sieht, daß psychische Faktoren, zu denen körperliche Erschöpfung gerechnet werden kann, und Körper- und Kopflageänderungen, die auch mit Blutdruckschwankungen einhergehen können, den Anfall gleich häufig auslösen. Außerdem zeigt sich eine jahreszeitliche bzw. wetterbedingte Abhängigkeit der Anfallshäufung, die auch zu den oben aufgeführten anfallsauslösenden Ursachen gehört.

Es bestand Wetterabhängigkeit bei 28 (= 73 %) von 38 untersuchten Patienten.
Die Häufung in den verschiedenen Jahreszeiten zeigt Abb.II:

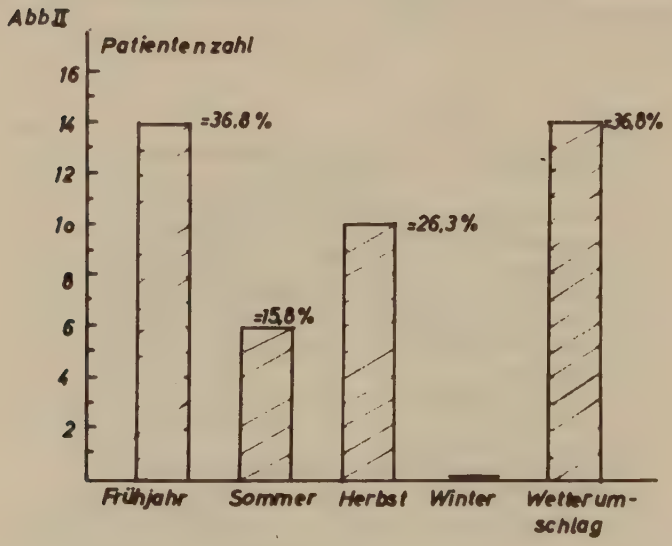


Abb. II: Jahreszeitliche Verteilung der Anfallshäufigkeit bei 38 Menière-Patienten. (Manche Patienten erscheinen hier - nosologisch bedingt - mehrmals).

Ein Anfallsmaximum findet sich allgemein bei Wetterumschlag, was die starke Häufung im Frühjahr und, etwas geringer, im Herbst erklärt. Im Sommer ist die Anfallsbereitschaft bei nur 15,8 % der Patienten erhöht. Nicht vermehrt sind die Anfälle im Winter, der für diese Erkrankung nach unseren Ergebnissen die günstigste Jahreszeit ist.

4. VASKULÄRE BESCHWERDEN

Von 38 Patienten
waren 12 (=31,5 %) wegen Kreislaufbeschwerden schon in ärztlicherBehandlung und nahmen regelmäßig Medikamente;
32 (=84,2 %) der Patienten gaben orthostatische Beschwerden an;
28 (=73,6 %) hatten stenokardische Erscheinungen wie Herzklopfen, Druck in der Herzgegend, Angstgefühl etc.,
18 (=47 %) der Patienten waren früher Raucher.

Der Blutdruck zeigte folgende Verteilung (Tab. III):

Tab. III

	ZAHL	%
HYPERTONIE (RR syst.: 140-200)	15	39,4
HYPOTONIE (RR syst.: 90-110)	8	21,2
Σ	23	60,6
IM NORMBEREICH	15	39,4

Wie aus Tab. III zu ersehen ist, finden sich unter unseren Menière-Patienten nahezu doppelt so viele mit erhöhtem oder erniedrigtem systolischem Blutdruck, als solche mit Blutdruck im Normbereich.

5. LOKALE ERSCHEINUNGEN

Die lokalen Erscheinungen beim Morbus Menière zeigten sich als Ohrgeräusche, Pfropfgefühl im erkrankten Ohr und vestibulären Schwindelanfällen, meist mit Erbrechen, selten ohne Brechreiz. Ohrgeräusche gaben 97,7 %, Pfropfgefühl 71 % der Patienten an.
Die Schwindelanalyse von 36 Patienten hatte folgendes Ergebnis (Tab. IV.):

Tab. IV

	ZAHL (%)	
SCHWINDELART		DAUER:
Schwank-schwindel	1 (2,8)	Sehr unterschiedlich; einige Minuten bis 12 Stunden.
Dreh-schwindel	31 (68,1)	
Kombination	4 (11,1)	
INTENSITÄT		HÄUFIGKEIT:
Mit Erbrechen	23 (63,8)	Sehr unterschiedlich; mehrmals/Tag bis einmal/18 Monate
Ohne Erbrechen: mit Brechreiz	1o (27,8)	
ohne Brechriz	3 (8,4)	

Eine Abschwächung des Schwindels und des Brechreizes erreichten 97,7 % der Patienten durch Hinlegen. 68,4 % mußten dabei die Augen schließen; 23,6 % erreichten eine Besserung ihres Zustandes, wenn sie die Augen dabei offen hielten.

B. VESTIBULARIS-ERGEBNISSE

1. UNTERSUCHUNG AUF SPONTANNYSTAGMUS, VESTIBULÄRES RICHTUNGSÜBERWIEGEN UND LAGERUNGSNYSTAGMUS.

Die Auswertung der Elektronystagmogramme (ENG) aller 38 Patienten ergab Folgendes:
4 ENG konnten nicht ausgewertet werden, da vegetative Erscheinungen wie Blinzelartefakte und galvanische Hautreflexe das Bild stark überlagerten.
Von 34 Patienten zeigten 18 (= 52,9 %) vestibuläre Symptome im anfallsfreien Intervall:
Spontannystagmus: trat bei insgesamt 8 (= 26,5 %) Patienten auf; davon bei 3 zur gesunden Seite, bei 5 zur erkrankten. Diese Patienten hatten naturgemäß auch vestibuläres Richtungsüberwiegen in Richtung des Spontannystagmus.
Vestibuläres Richtungsüberwiegen ohne Spontannystagmus: Da einmaliges Richtungsüberwiegen bei den Drehprüfungen nicht pathologisch ist, hatten nur 5 (=14,7 %) von 38 Menière-Patienten pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen im anfallsfreien Intervall, davon 1 Patient zur gesunden Seite, 4 zur erkrankten. Pathologische Abweichungen über 3o % Seitendifferenz fanden sich hauptsächlich in der Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung und in der Dauer des P_I nach der Kurzdrehung (Tab. V)

Tab. V

	SEITENDIFFERENZ üb. 3o% b.n.Pat.	SEITENDIFFERENZ üb. 3o% nur bei einer Drehprüf.	SEITENDIFFERENZ üb. 3o% bei KURZ- u. LANGDREHUNG
KURZDREHUNG P_I-DAUER	1o	5	2
LANGDREHUNG P_I-GES. AMPL.	12	4	3
LANGDREHUNG P_I-DAUER	7	1	

Bei den Patienten mit Spontannystagmus und pathologischem vestibulärem Richtungsüberwiegen betrug die Krankheitsdauer durchschnittlich 5 Jahre.
Bei der Prüfung auf Lagerungsnystagmus mit der Frenzelbrille im Stockdunkeln ließ sich bei 13 (= 38,2 %) Patienten Lagerungsnystagmus provozieren, bei 8 zur gesunden, bei 5 zur erkrankten Seite. Lagerungsnystagmus trat am häufigsten in Kopfhängelage mit seitlich gedrehtem Kopf auf (s.a.29).
Die Kombination, in denen die oben beschriebenen vestibulären Symptome auftraten, gibt Tab. VI wieder.

Tab.VI

SPONTAN-NYSTAGMUS (ENG)	VESTIBULÄRES RICHTUNGSÜBER-WIEGEN (ENG)	LAGERUNGSNYSTAGMUS (n.HALLPIKE-STENGER im STOCKDUNKEL)
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	+
+	+	-
+	+	-
-	+	+
-	+	+
-	+	-
-	+	-
-	+	-
-	-	+
-	-	+
-	-	+
-	-	+
-	-	+

Wenn Spontannystagmus vorhanden ist, findet sich auch immer vestibuläres Richtungsüberwiegen in Richtung des Spontannystagmus bei den Drehprüfungen. Die meisten Fälle mit vestibulärem Spontannystagmus haben auch Lagerungsnystagmus. Von 13 Patienten mit Lagerungsnystagmus hatten 8 ein pathologisches, 5 Patienten hingegen ein normales ENG.

2.KOORDINATIONSPRÜFUNG

Die häufigsten pathologischen Ergebnisse fanden sich beim Blindgang, mit gleichhäufiger Abweichtendenz zur erkrankten wie zur gesunden Seite. Der Unterbergersche Tretversuch fiel ebenfalls bei über 5o % der Patienten pathologisch aus. Hier war die Drehung zur erkrankten Seite häufiger als zur gesunden. Der Finger-Nasen-Versuch (FNV) ist nur selten pathologisch zu verwerten. Ebenfalls keine pathologischen Ergebnisse brachte die Untersuchung mit dem Rombergschen Stehversuch (Tab. VIIa).

Tab.VII a.

	Abweichung insgesamt	Keine Abweichung	Abweichung zur gesunden Seite	Abweichung zur krankon S.
BLINDGANG	21(61,7%)	13(38,2%)	1o(29,4%)	11(32,3%)
UNTERBERG-SCHER TRET-VERSUCH	19(55,9%)	15(44,1%)	7(2o,6%)	12(35,3%)
FNV	6(17,6%)	28(82,4%)	1(2,9%)	5(14,7%)

Interessant ist ein Vergleich der Abweichungen im Blindgang und der Drehrichtung beim Unterbergerschen Tretversuch mit der Richtung des Spontannystagmus oder des pathologischen vestibulären Richtungsüberwiegens im ENG (Tab. VIIb).

Tab. VII b

SPONTANNYST. oder VESTIBULÄRES RICHTUNGSÜBER-WIEGEN	BLINDGANG (Abweichung)	UNTERBERGSCHER TRETVERSUCH (Abweichung)
re	li	li
re	re!	ø
li	li!	li!
re	ø	re!
li	re	re
re	re!	ø
li	re	re
re	li	li
li	li!	li
li	re	re
li	re	re
li	ø	ø

Es zeigt sich, daß die Ergebnisse nicht übereinstimmen (s. Diskussion).
Diejenigen Patienten mit normalem ENG zeigen auch keine Abweichung im Tretversuch oder Blindgang.

3. ELEKTRONYSTAGMOGRAPHISCHE UNTERSUCHUNG

a) VESTIBULÄRE ERREGBARKEIT VOR DER COMPLAMIN-KUR

Kurzdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Kurzdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 8 Patienten: 3x Linksüberwiegen, 5x Rechtsüberwiegen. 8 Patienten liegen im Normbereich (Abb. III).

Abb. III

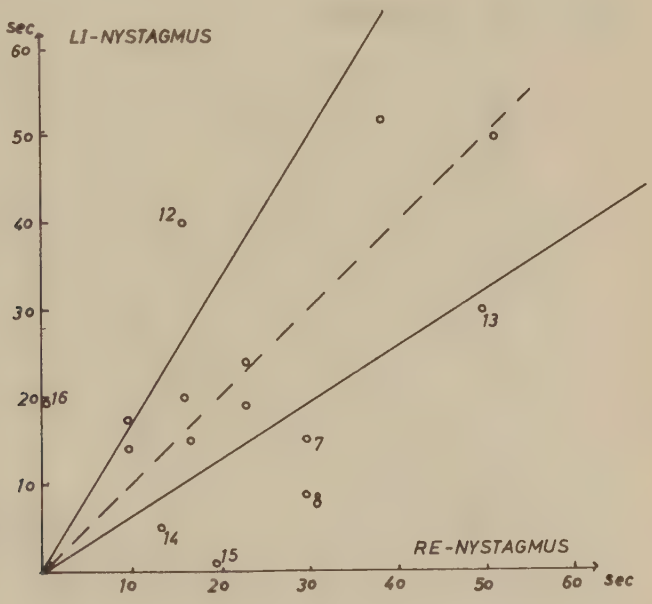


*Abb. III: Gesamtdauer des P_I nach Kurzdrehung von 16 Patienten vor der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

* Die graphische Darstellung der ENG-Ergebnisse erfolgte in Anlehnung an die Kurven von ANDERSEN (3).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Langdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 3 Patienten: 1x Linksüberwiegen, 2x Rechtsüberwiegen. 13 Patienten liegen im Normbereich (Abb. IV).

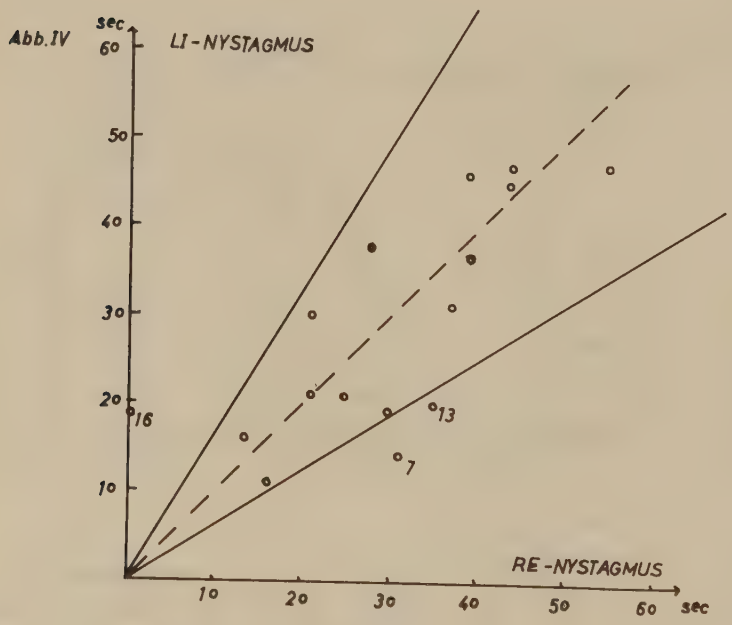


Abb. IV: Gesamtdauer des P_I nach Langdrehung von 16 Patienten vor der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 7 Patienten: 5x Linksüberwiegen, 2x Rechtsüberwiegen. 9 Patienten liegen im Normbereich (Abb. V).

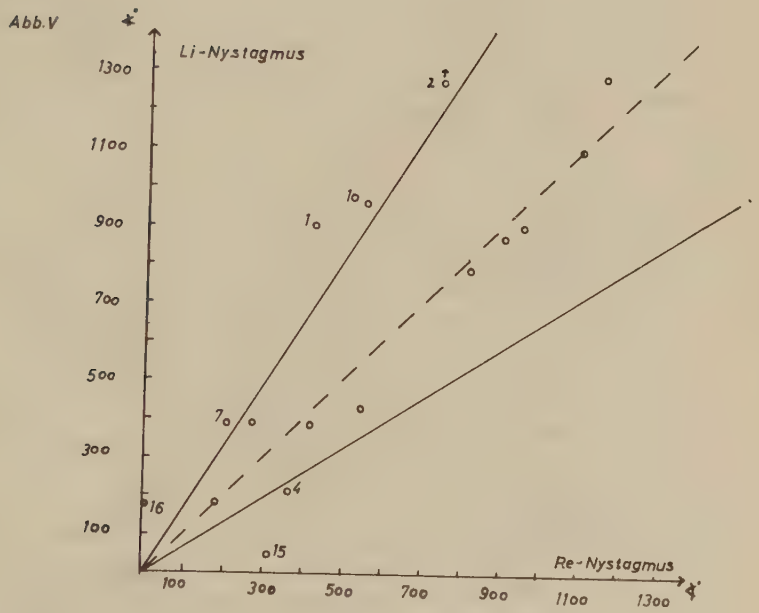


Abb. V: Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung von 16 Patienten vor der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

b) VESTIBULÄRE ERREGBARKEIT NACH DER COMPLAMIN-KUR

Kurzdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Kurzdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 7 Patienten: 3x Linksüberwiegen, 4x Rechtsüberwiegen. 9 Patienten liegen im Normbereich (Abb. VI).

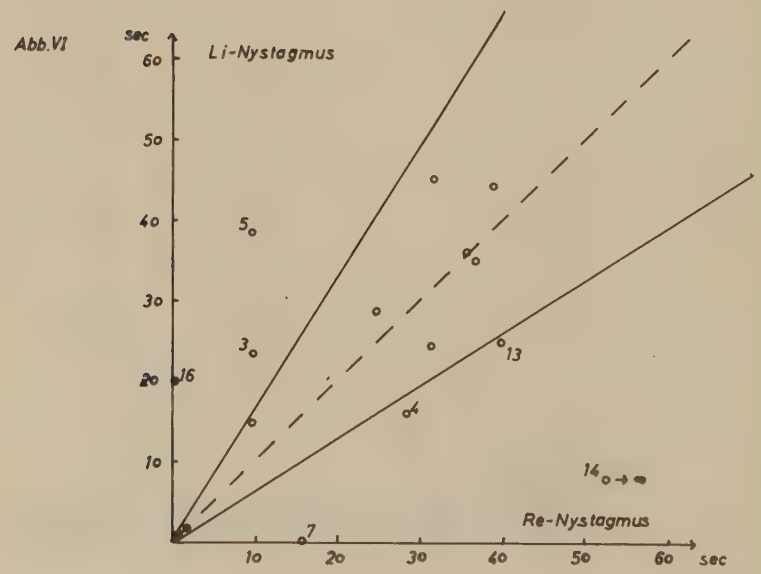


Abb. VI: Gesamtdauer des P_I nach Kurzdrehung von 16 Patienten nach der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Langdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 6 Patienten: 3x Linksüberwiegen, 3x Rechtsüberwiegen. 1o Patienten liegen im Normbereich (Abb. VII).

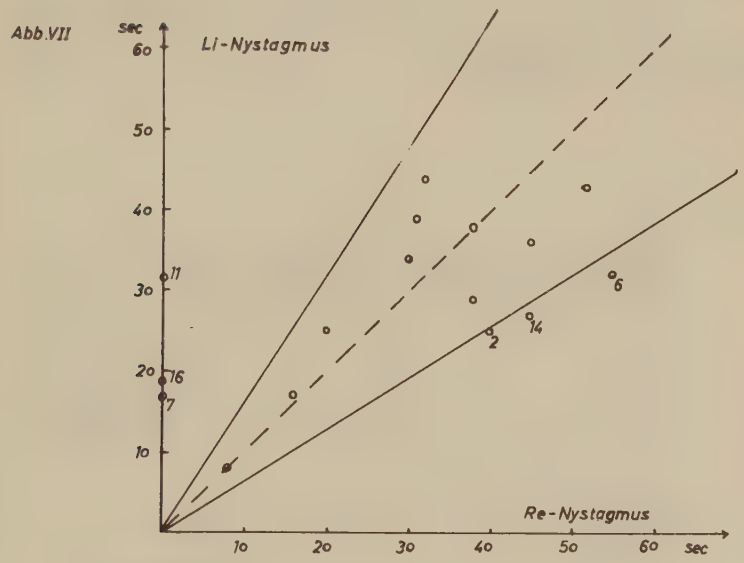


Abb. VII: Gesamtdauer des P_I nach Langdrehung von 16 Patienten nach der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 7 Patienten: 4x Linksüberwiegen, 3x Rechtsüberwiegen. 9 Patienten liegen im Normbereich (Abb. VIII).

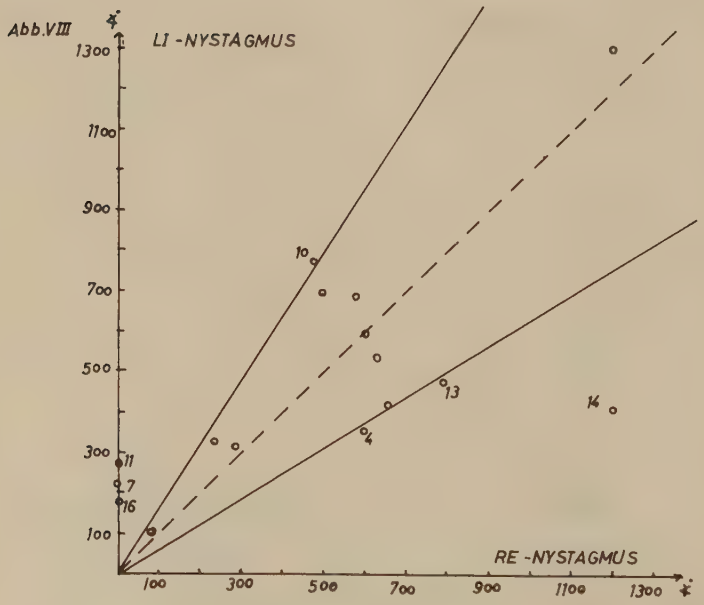


Abb. VIII: Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung von 16 Patienten nach der Complamin-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Aus dem Vergleich der elektronystagmographischen Untersuchung vor und nach den Complamin-Infusionen läßt sich noch keine Folgerung über die Wirkung des Complamins auf die vestibuläre Erregbarkeit ziehen. Bei unseren Patienten ließ sich mit der Complamin-infusionsbehandlung die vestibuläre Erregbarkeit - auch bei den Patienten mit pathologischem vestibulären Richtungsüberwiegen - kaum beeinflussen. Lediglich einmal konnte vestibulärer Spontannystagmus im symptomfreien Intervall durch die Behandlung zum Verschwinden gebracht werden; dafür trat er in einem anderen Fall während der Complamin-Kur auf (Tab. VIII).

Tab.VIII

	vor Complamin (Pat.zahl)	nach Complamin (Pat.zahl)	davon ident.
SONTAN-NYSTAGMUS	3	3	2
VESTIBU-LÄRES RICHTUNGS-ÜBERWIEGEN	2	2	2

c)VESTIBULÄRE ERREGBARKEIT NACH DER ENTWÄSSERUNGS-KUR

Kurzdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Kurzdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen bei 5 Patienten: 5x Linksüberwiegen. 14 Patienten liegen im Normbereich (Abb. IX).

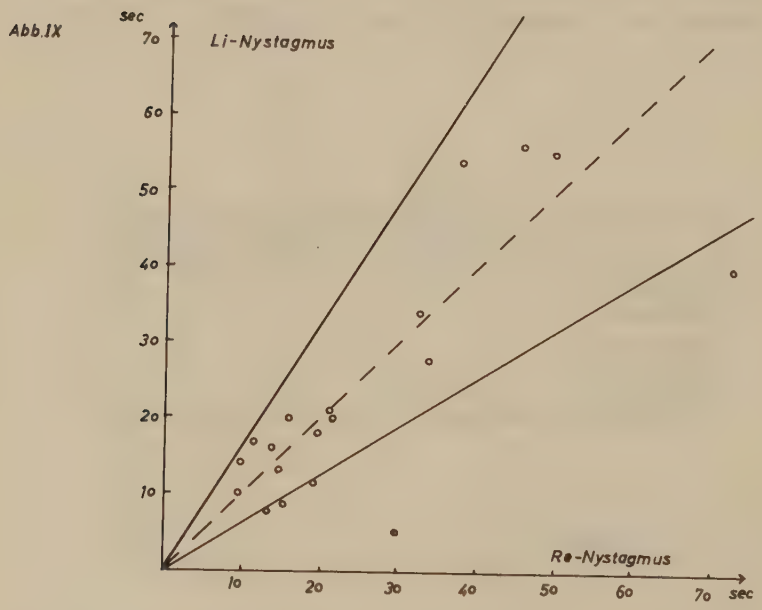


Abb. IX: Gesamtdauer des P_I nach Kurzdrehung von 19 Patienten nach der Entwässerungs-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Dauer des P_I nach Langdrehung außerhalb der 3o %-Grenzen findet sich bei 7 Patienten: 3x Linksüberwiegen, 4x Rechtsüberwiegen. 12 Patienten liegen im Normbereich (Abb. X).

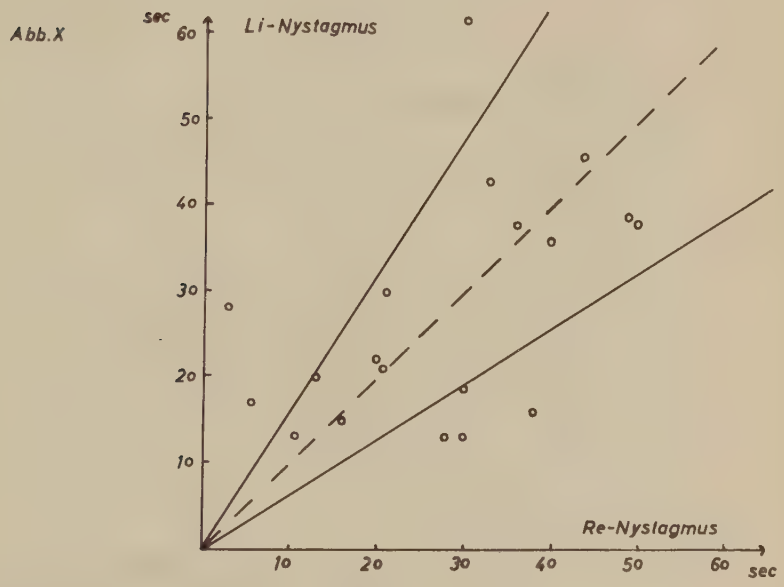


Abb. X: Gesamtdauer des P_I der Langdrehung von 19 Patienten nach der Entwässerungs-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 3o %-Grenzen (ausgezogen).

Langdrehung:

Pathologisches vestibuläres Richtungsüberwiegen für die Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung außerhalb der 30 %-Grenzen findet sich bei 12 Patienten: 5x Linksüberwiegen, 7x Rechtsüberwiegen. 7 Patienten liegen im Normbereich (Abb. XI).

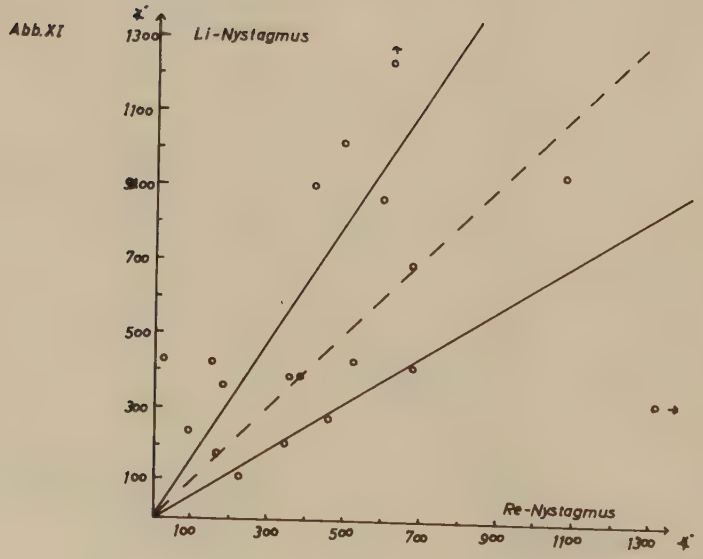


Abb. XI: Gesamtamplitude des P_I nach Langdrehung von 19 Patienten nach der Entwässerungs-Kur. Ordinate: Linksnystagmus; Abszisse: Rechtsnystagmus. Eingezeichnet sind die Ideallinie (gestrichelt) und die 30 %-Grenzen (ausgezogen).

Zwischen dem vestibulären Richtungsüberwiegen nach der Complamin-Kur (5 Patienten) und nach der Entwässerungs-Kur (4 Patienten) ist kein Unterschied festzustellen.

Aus technischen und zeitlichen Gründen konnte das vestibuläre Verhalten vor der Entwässerungs-Kur bei diesen Patienten leider nicht untersucht werden.

C.AUDIOLOGISCHE UNTERSUCHUNG

1.AUDIOGRAMMVERGLEICH VOR UND NACH DER ENTWÄSSERUNGS-KUR

Verglichen wurden 26 Audiogramme.
Von diesen haben sich gebessert 3 (=11,5 %)
verschlechtert 11 (=42,3 %)
blieben unverändert 12 (=46,2 %) (s.a.Abb.XII)

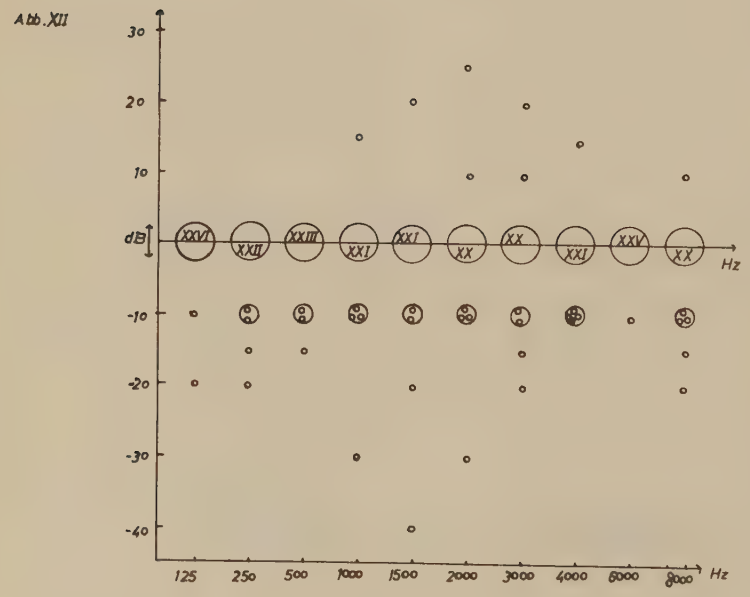


Abb. XII: Absolute Änderung von 26 Hörkurven bei den verschiedenen Frequenzen in dB nach entwässernder Behandlung. Ordinate: dB absolut; Abszisse: Frequenzbereich von 125-8ooo Hz. (n) = Audiogrammkurven im gleichen Bereich.- Die Audiogrammkurven bleiben meist stationär oder haben sich verschlechtert. Nur 3 zeigen Besserung.

2.AUDIOGRAMMVERGLEICH VOR UND NACH DER COMPLAMIN-KUR

Verglichen wurden 29 Audiogramme.
Von diesen haben sich gebessert 26 (=89,7 %)
verschlechtert Ø (=0 %)
blieben unverändert 3 (=1o,3 %) (Abb. XIII)

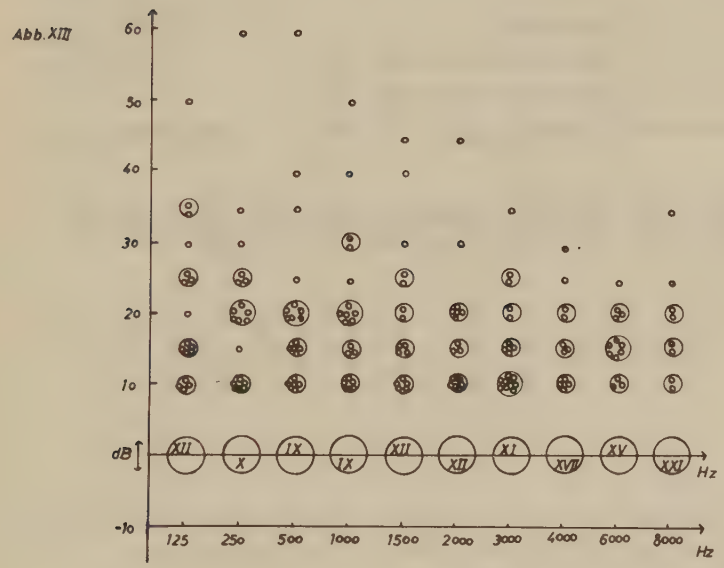


Abb. XIII: Absolute Änderung von 29 Hörkurven bei den versdhiedenen Frequenzen in dB nach Complaminbehandlung. Ordinate: dB absolut; Abszisse: Frequenzbereich von 125-8ooo Hz. (n)=Audiogrammkurven im gleichen Bereich.- Die meisten Audiogrammkurven zeigen Hörverbesserungen zwischen 1o und 3o dB; einmal sogar Hörverbesserung bis zu 6o dB. Die Hörverbesserung ist am besten im unteren und mittleren Frequenzbereich.

3. AUDIOGRAMMDIFFERENZEN NACH DER ENTWÄSSERUNGS-KUR VERGLICHEN MIT DEN AUDIOGRAMMDIFFERENZEN NACH DER COMPLAMIN-KUR DERSELBEN PATIENTEN.

8 Hörkurven derselben Patienten konnten miteinander verglichen werden (in dB absolut).
Von den 8 Schwellenkurven hatten sich nach der Entwässerungskur:

Ø gebessert
1 verschlechtert
7 nicht verändert.

Von denselben Kurven hatten sich nach der Complamin-Kur:

7 gebessert
Ø verschlechtert
und nur 1 nicht verändert. (Abb. XIV)

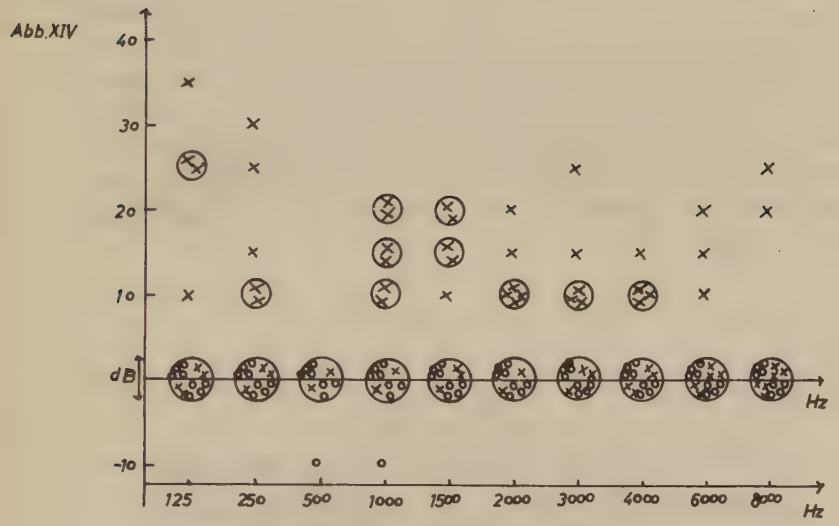


Abb. XIV: Änderung (in dB absolut) der 8 Hörschwellenkurven nach der Entwässerungs-Kur (mit o bezeichnet) und nach der Complamin-Kur (mit x bezeichnet) bei den verschiedenen Frequenzen. Ordinate: dB absolut; Abszisse: Frequenzbereich von 125-8ooo Hz. - Die Hörkurven nach der Entwässerungs-Kur sind praktisch unverändert. Bei denselben Patienten zeigen sich in allen Frequenzen Verbesserungen der Hörkurven nach der Complamin-Kur.

D. SUBJEKTIVE WAHRNEHMUNGEN

1. NACH DER ENTWÄSSERUNGS-KUR

9 von 21 Patienten gaben eine Verschlechterung ihres Allgemeinzustandes nach der Entwässerungs-Kur an; insbesondere nahmen zu die Benommenheit im Kopf und die psychische Reizbarkeit. Die Häufigkeit der Anfälle und deren Dauer blieben in den meisten Fällen unverändert, ebenso die Ohrgeräusche und das Pfropfgefühl (Tab. IX).

Tab. IX

	Verschlechtert	Unverändert	gebessert	Verschwunden
ANFALLSHÄUFIGKEIT	2 (9,5%)	16(76,1%)	3(14,3%)	ø
ANFALLSDAUER	2 (9,5%)	16(76,1%)	3(14,3%)	ø
OHRGERÄUSCHE	2 (9,5%)	18(85,7%)	1(4,7%)	ø
PFROPFGEFÜHL	2 (9,5%)	18(85,7%)	1(4,7%)	ø

2.SUBJEKTIVE WAHRNEHMUNGEN NACH DER COMPLAMIN-KUR

Keiner der 17 Patienten, die mit Complamin-Infusionen behandelt wurden, gab eine Verschlechterung seines bestehenden Zustandes an. Über die Hälfte blieb anfallsfrei (im Zeitraum der Beobachtung). Bei weiteren 23 % verringerte sich die Häufigkeit der Anfälle und deren Dauer. Die sonst schwer beeinflußbaren Ohrgräusche wurden bei fast 2/3 der Patienten wesentlich gemildert (Tab. X).

Tab.X

	verschlechtert	unverändert	gebessert	verschwunden
ANFALLSHÄUFIGKEIT	ø	2(=11,7%)	4(=23,5%)	11(=64,8%)
ANFALLSDAUER	ø	2(=11,7%)	4(=23,5%)	
OHRGERÄUSCHE	ø	5(=29,4%)	11(=64,7%)	1(=5,9%)
PFROPFGEFÜHL	ø	3(=17,6%)	9(=52,9%)	5(=29,5%)

IV. DISKUSSION

Von den meisten Autoren werden als wesentliche Ursachen des Morbus Menière Zirkulationsstörungen im Bereiche des Innenohres auf Grund vegetativer Labilität angenommen. Die Annahme einer Durchblutungsstörung geht schon auf Prosper MENIÈRE (34) zurück, der u.a. als Ursache von Drehschwindelanfällen eine Labyrinthblutung bei einer Patientin beschreibt. LERMOYEZ (31) schließt auf Zirkulationsstörungen, denen des Morbus Reynaud nicht unähnlich. DE KLEYN und VERSTEEGH (13), die 109 Fälle untersucht haben, finden als Ursache angioneurotische "Oktavuskrisen". KOBRAK (27) schuldigt ebenfalls Gefäßschäden an. THEISSING (51) nimmt Gefäßveränderungen vorwiegend neurotischer Natur an, während Gefäßspasmen von MÜLLER (38) auf vasoneurotischer, von WILLIAMS (55) auf allergischer und von ATKINSON (6) auf Vitamin-B-Mangel Grundlage angenommen werden. Auch FRENZEL (16) sagt, daß Gefäßspasmen gut die cochleäre und die vestibuläre Form des Morbus Menière erklären. Sogar ALTMANN (2), der histologisch einige Mal Hydrops bei Morbus Menière nachgewiesen hat, macht "möglicherweise Spasmen der präkapillaren Arteriolen" verantwortlich; und WINDIRISCH (56) beobachtet zusammen auftretende stenokardische und Menière-Anfälle.

Bei Betrachtung der Altersverteilung unserer Menière-Patienten (Abb. I) zeigt sich, daß 40- und 60-Jährige am häufigsten betroffen sind, einem Alter, in dem sich Durchblutungsstörungen und Gefäßschäden bereits manifestieren. Auch geht aus Tab. III hervor, daß sich unter unseren Menière-Patienten doppelt so viele mit erhöhtem oder erniedrigtem Blutdruck finden als Normo-

toniker - analog den Befunden von NEUBERGER (42) und KURTH-SCHUHMACHER (3o), die Blutdruckschwankungen in einem kausalen Zusammenhang mit dem Morbus Menière sehen. Dieser Unterschied ist statistisch jedoch nicht signifikant.

Fast alle angeführten Autoren halten die Zirkulationsstörungen für vegetativ bedingt. Besonders ROSSBERG (46) glaubt an eine Dysregulation des autonomen Nervensystems. Auch MITTERMAIER (36) hält die Dysregulation des autonomen Nervensystems für das "übergeordnete Prinzip". BEICKERT (8) findet psychoemotionelle Störungen bei Morbus Menière, FOWLER (15) hält eine psychosomatische Genese der Erkrankung für wahrscheinlich, und LÜSCHER (33) fand unter den auslösenden Ursachen psychische Insulte an erster Stelle, in Einklang mit MYGIND (39), CAWTHORNE (12) u.a.

38 unserer Patienten wurden auf vegetative Stigmata hin untersucht. Alle wiesen solche in erhöhtem Maße auf (Tab. I). An erster Stelle findet sich erhöhte psychische Reizbarkeit, gefolgt von Hand- und Fußschweißen und Kopfschmerzen. Die anfallsauslösenden Ursachen sind ebenfalls nur bei erhöhter vegetativer Reizbarkeit und orthostatischer Disposition zu erklären, vor allem auch die Anfallsauslösung bei Wetterumschlag und die Häufung der Anfälle im Frühjahr und Herbst (Abb. II).

Von einigen Autoren wird (9, 37, 5o, 54) auch der durch das Cervical-Syndrom bedingte Reizzustand des sympatischen Nervensystems als Ursache des Morbus Menière angegeben. Diesem Befund kommt, in Übereinstimmung mit ROSSBERG (48) u.a. auch bei unseren 38 Patienten keine Bedeutung zu.

Wenig günstig hat sich die Anschuldigung des Hydrops labyrinthi als Ursache des Morbus Menière ausgewirkt, weil die davon abgeleiteten therapeutischen Konsequenzen keine guten Behandlungsergebnisse brachten, wie weiter unten aus dem Vergleich der Complamin-Behandlung mit der Entwässerungskur gezeigt wird.

Durch HALLPIKE und CAIRNS (18) wurde an einem zweifelhaften Fall der Hydrops labyrinthi für die Genese des Morbus Menière wahrscheinlich gemacht. Histologisch nachgewiesen wurden Labyrinth-Hydropse in der Folgezeit noch von verschiedenen Autoren (ALTMANN (1), ROLLIN (45), FOWLER (1), LINDSAY (32), HALLPIKE und WRIGHT (19), YAMAKAWA (59));MITTERMAIER (36) und MEYER ZUM GOTTESBERGE (35) halten den Hydrops labyrinthi für die Grundlage des Krankheitsgeschehens. Insgesamt jedoch ist die Zahl der beim Morbus Menière nachgewiesenen Labyrinth-Hydropse nicht beweisend, wie schon ausgeführt wurde. Dazu passen auch gut die Befunde von KOIDE (28) und PERLMAN (44), die nach Gefäßunterbindung im Innenohrbereich keinen Hydrops nachweisen konnten. Wahrscheinlich stellt der Hydrops eine Endphase des Morbus Menière dar, oder hat mit dieser Erkrankung überhaupt nichts zu tun. Dieser Auffassung entspricht auch die Feststellung WITTMAACKs (57), der einen Hydrops labyrinthi für irreversibel hält, und der BEICKERTs (9), der den Hydrops als"Nebenprodukt" ansieht.

Die wahrscheinlichere Annahme einer der Krankheit zugrunde liegenden lokalen Hypoxie wird durch die erfolgreichen O_2-Insufflationen von SEIFERTH (49), die vaskuläre Genese dieser Hypoxie durch die Procain-Infusionen von FOWLER(15) und die Stellatum-Blockaden mit Novocain (NEVELING 43) bestätigt. Gegen die vaskuläre Genese sprechen die

Adrenalin- und Acetylcholin-Versuche von NAUMANN (4o) nur scheinbar, denn BEICKERT (7) konnte nachweisen, daß Substanzen wie Ephedrin und Regitin nur wirksam sind, wenn gleichzeitig ein vegetativer Reiz gesetzt wird. Neuerdings sind auch adrenergische Nervenfasern im Bereich der A. auditiva interna nachgewiesen worden (HOLZ 22).

Ob nun die dem Morbus Menière zugrunde liegende Hypoxie durch Gefäßspasmen, Blutdruckschwankungen, Cervical-Syndrom, Gefäßanomalien oder durch Arteriosklerose der zuführenden Arterien hervorgerufen wird, sollte die Therapie möglichst auf eine Mehrdurchblutung der Gefäße des Innenohres abzielen.

Wie aus unseren Ergebnissen hervorgeht, ist die von MEYER ZUM GOTTESBERGE (35) mit diesen Eigenschaften geforderte Substanz bereits gefunden; es handelt sich um das seit 1959 (THIESEN und FISCHER 52) bekannte Complamin. HEMMER und DIEZEMAN (21) zeigen an 12 Fällen eindrucksvoll, daß Complamin den Liquordruck um 16 % erhöht, was Ausdruck einer cerebralen Mehrdurchblutung ist.

Die Überlegenheit der Complamintherapie, die nicht primär auf Entwässerung oder Beseitigung eines hypothetischen Hydrops abzielt, geht aus Abb. XII, Abb. XIII und Abb. XIV hervor. Statistisch sichern läßt sich dieses Ergebnis bei einem Vergleich der Mittelwerte der betreffenden Frequenz von sämtlichen Patienten mit Entwässerungs- und Complamin-Kur und Berechnung der zweifachen Standardabweichung (Abb. XV).

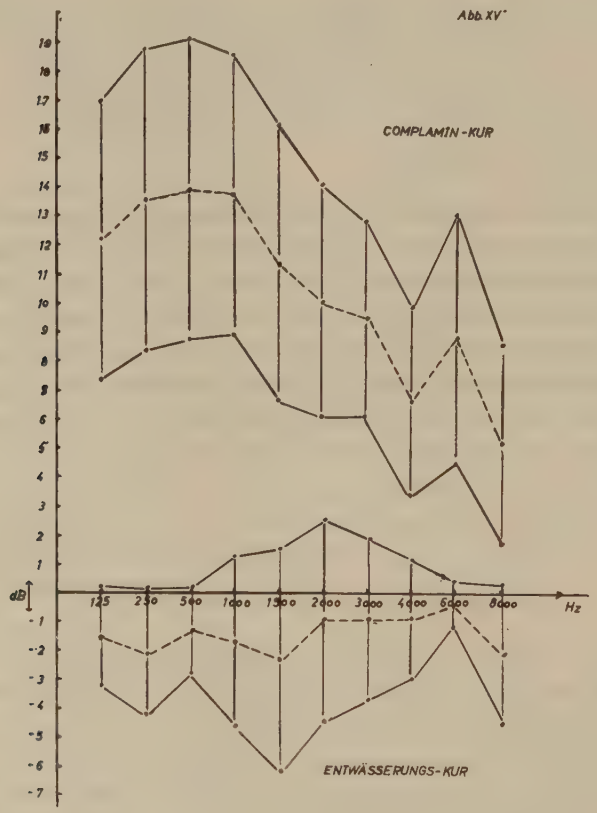


Abb. XV: Vergleich der Mittelwerte und deren doppelten Standardabweichung der Hörkurvenänderungen(in dB absolut) nach der Entwässerungs-Kur und nach der Complamin-Kur.

Es zeigt sich zunächst, daß die Mittelwerte der entwässernd behandelten Patienten sämtlich negativ sind, und daß selbst der oberste Bereich der zweifachen Standardabweichung nur gering über +2 dB hinausgeht. Die Mittelwerte der mit Complamin behandelten Menière-Patienten sind alle positiv, und selbst die untere Grenze der zweifachen Standardabweichung wird nie negativ. Die obere Grenze der zweifachen Standardabweichung der entwässernd behandelten Patienten und die untere Grenze der zweifachen Standardabweichung der mit Complamin behandelten Patienten berühren oder überlappen sich in keinem Frequenzbereich.

Eine wichtige Gruppe in unserem Menièreschen Krankengut wurde zuerst entwässernd und nach durchschnittlich 3 Jahren mit Complamin behandelt. Bei sämtlichen Patienten hatte die entwässernde Therapie keinen Behandlungserfolg gezeigt. Nach der Complamin-Kur waren die Hörschwellenkurven meist um 1o bis 25 dB gebessert. Dieser Unterschied ist statistisch signifikant (Abb. XVI).

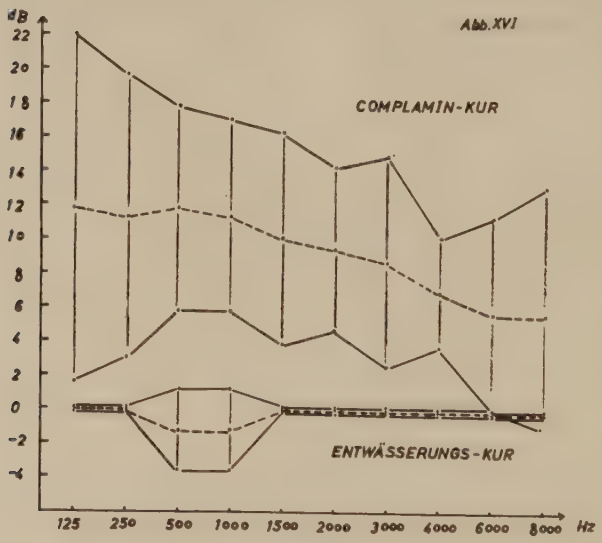


Abb. XVI: Vergleich der Mittelwerte und deren doppelten Standardabweichung (in dB absolut) nach der Entwässerungs-Kur und nach der Complamin-Kur bei denselben Patienten.

Auffällig ist auch in diesem Zusammenhang der Nicht-Erfolg der im Laufe der entwässernden Therapie angewandten 5 Stellatumblockaden. Es sei an dieser Stelle lediglich auf das negative Ergebnis hingewiesen.

Der Einfluß der Complamintherapie auf die vestibuläre Erregbarkeit bzw. vestibuläres Richtungsüberwiegen oder Spontannystagmus ist weniger eindrucksvoll. Wie die Abb. III - VIII zeigen, liegen die meisten Werte unserer Menière-Patienten, die im symptomfreien Intervall abgeleitet wurden, im Normbereich. Übereinstimmend mit der Literatur fanden auch wir häufiger Spontannystagmus oder vestibuläres Richtungsüberwiegen zur erkrankten Seite als zur gesunden (FRENZEL 16; ASCHAN und STAHLE 5). Allerdings blieben die Patienten mit vestibulärem Richtungsüberwiegen auch nach der Complamin-Kur unbeeinflußt. Lediglich in einem Falle verschwand der Spontannystagmus. Das Auftreten von Spontannystagmus bei einem Patienten, der vor der Complamin-Kur keine vestibuläre Symptomatik hatte, ist ein Erholungsnystagmus. Es scheint jedoch, daß die vestibulären Erscheinungen der Erkrankung, wenn sie sich im ENG nachweisen lassen, einer Therapie schwerer zugänglich sind als die cochleären. Wir haben aber bisweilen recht gute Erfolge mit Complamin-Infusionen im akuten Menière-Anfall (Abb. XVII).

In neuerer Zeit geben wir bei Menière-Patienten im akuten Anfall zur Complamin-Infusion zusätzlich noch Nitroglycerin in Form von Nitrolingual o,ooo2 - o,ooo4 g. Damit läßt sich bei frühzeitig einsetzender Behandlung der Anfall oft kupieren. Mehrere unserer Menière-Patienten sind sogar in der Lage, mit Nitrolingual allein, das sie sofort bei den ersten Zeichen eines nahenden Anfalls einnehmen - ähnlich wie bei Stenokardien-, ihre Menière-Anfälle ganz zu unterdrücken.

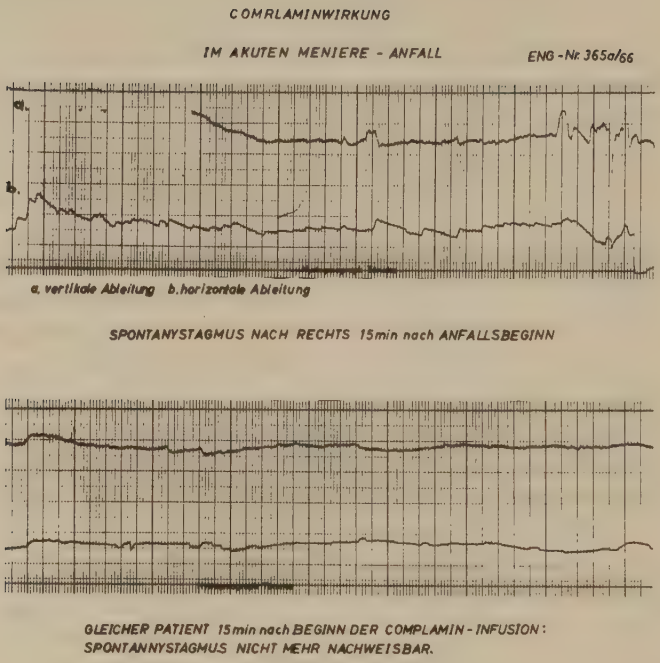


Abb. XVII: zeigt die Complamin-Wirkung im ENG bei einer Patientin im akuten Menière-Anfall (mit Morbus Menière rechts).

Die Beobachtung eines Abweichens beim Blindgang oder Drehung beim Unterbergerschen Tretversuch in Richtung des Spontannystagmus, also entgegensetzt der Erwartung, findet ihre Erklärung darin, daß diese Patienten bewußt ihrer

Drehempfindung entgegensteuern. Die Dreh- oder Abweichrichtung stimmt wieder mit dem Spontannystagmus überein, sobald die Patienten ermahnt wurden, sich ihrer Drehempfindung zu überlassen
Aus unseren Untersuchungen geht deutlich hervor, daß die Prüfung auf Lagerungsnystagmus ebenso häufig pathologisch ausfällt wie das ENG, wobei die vestibulären Symptome durchaus nicht immer gemeinsam auftreten müssen. Auch der Unterbergersche Tretversuch sowie die Untersuchung des Blindgangs sind nützlich. Praktisch wertlos für die Diagnostik bei dieser Erkrankung sind der FNV und der Rombergsche Stehversuch.

Ein ähnlich günstiges Bild wie die objektiven Methoden geben auch die subjektiven Angaben der Patienten nach der Complamin-Behandlung. Während die Entwässerungs-Kur keine Besserung des subjektiven Befindens brachte oder dieses sogar verschlechterte, hat sich fast in jedem Fall wenigstens ein Symptom nach der Complamintherapie gebessert. Subjektiv gebessert wurden hauptsächlich die Ohrgeräusche und das Pfropfgefühl, aber auch die Anfallshäufigkeit und die Anfallsdauer verminderten sich (Tab. X). Bei keinem der Patienten hat sich der Zustand durch die Complamin-Infusionen verschlimmert.
Die Beobachtung, daß einige Patienten im akuten Anfall eine Verminderung des subjektiven Schwindelgefühls durch Lidschluß, andere wiederum durch visuelle Fixation erzielen, erklärt sich dadurch, daß durch visuelle Fixation offenbar leichter vestibulärer Schwindel vermindert wird, ähnlich wie vestibulärer Spontannystagmus bei geöffneten Augen verschwindet. Starker vestibulärer Spontannystagmus kann durch visuelle Fixation nicht mehr unterdrückt werden. Dadurch wird die Diskrepanz zwischen visuellen und vestibulären Afferenzen vergrößert und das subjektive Schwindelgefühl noch verstärkt; die subjektive Drehschwindelemp-

findung kann deshalb nur durch Lidschluß vermindert werden (s.a.23). Nach unseren Beobachtungen können mit diesem Kriterium leichte und schwere Drehschwindelanfälle ziemlich sicher unterschieden werden.
Interessant sind die Angaben einiger Patienten über die Wirkung des Complamins und des Nitroglycerins. Demnach vermindert Nitroglycerin das subjektive Pfropf- oder Druckgefühl im Ohr, während sich Complamin hauptsächlich günstig auf die Ohrgeräusche auswirkt.

Erwähnenswert ist, daß Menière-Patienten, die noch Anfälle haben, mit Complamin therapeutisch zu beeinflussen sind, unabhängig von der Dauer der Erkrankung.
Aufgrund unserer guten Ergebnisse der Complamin-Behandlung bei Menière-Patienten liegt der Schluß nahe, daß diese Erkrankung primär eine Erkrankung der Innenohrgefäße - sei es auf vegetativer oder organischer Grundlage - ist. Die gezielte Behandlung des Hydrops labyrinthi ist demnach offensichtlich unnötig und in verschiedener Hinsicht für die Patienten belastend und nachteilig.

V. ZUSAMMENFASSUNG

Die Auffassung, daß der Morbus Menière mit dem endolymphatischen Hydrops identisch sei, läßt sich anhand der histologisch untersuchten Fälle statistisch nicht beweisen. Auch die Auswirkung der entwässernden Therapie konnte diese Auffassung nicht hinreichend untermauern. In dieser Arbeit wurden die Ergebnisse der entwässernden Therapie mit denen der Complamin-Behandlung an insgesamt 38 Patienten mit Morbus Menière untereinander verglichen.

Die Exploration unserer Patienten läßt schon als wesentliche Ursache des Morbus Menière Zirkulationsstörungen im Bereiche des Innenohres meist aufgrund vegetativer Labilität vermuten:

1. Alle 38 Patienten wiesen vegetative Stigmata in erhöhtem Maße auf.
2. Die anfallsauslösenden Ursachen wie Aufregung, Körper- und Kopflageänderungen, sowie Anfallsauslösung bei Wetterumschlag und die Häufung der Anfälle im Frühjahr und Herbst, sind nur bei erhöhter psychischer Reizbarkeit und orthostatischer Disposition zu erklären.
3. Die Altersverteilung unserer Menière-Patienten ergab, daß 4o- und 6o-Jährige am häufigsten betroffen sind, einem Alter, in dem sich vegetative und Durchblutungsstörungen manifestieren.
4. Unter unseren Menière-Patienten fanden sich nahezu doppelt so viele mit erhöhtem oder erniedrigtem Blutdruck als Normotoniker.

Der Vergleich der entwässernden Therapie mit dem der Complaminbehandlung hinsichtlich der Verbesserung der

Hörschwellenkurven, des Einflußes der Complamin-Therapie auf das vestibuläre Verhalten und der subjektiven Wahrnehmungen wies klar die Überlegenheit der Complamin-Therapie nach:

1. Von 29 Hörschwellenkurven wurden 26 gebessert. Die Besserung ist statistisch signifikant.
2. Patienten, die früher einer erfolglosen entwässernden Therapie unterworfen wurden, zeigen häufig nach Complamin-Behandlung Besserung der Hörschwellenkurven. Dies wird ersichtlich aus dem Vergleich der doppelten Standardabweichung.
3. Fast alle mit Complamin behandelten Patienten gaben Besserung ihres subjektiven Befindens an.
4. Mit Complamin lassen sich häufig Ohrgeräusche bei Morbus Menière vermindern.
5. Mit Complamin und Nitroglycerin können Menière-Anfälle kupiert werden.

Zur vestibulären Diagnostik des Morbus Menière ohne elektronystagmographische Hilfsmittel sind der Finger-Nasen-Versuch und der Rombergsche Stehversuch wertlos, während die Untersuchung auf Lagerungsnystagmus, der Unterbergersche Tretversuch und die Prüfung des Blindganges am häufigsten pathologisch ausfallen.

Die Ätiologie und Pathogenese des Morbus Menière wird anhand der Literatur und unserer eigenen Ergebnisse ausführlich diskutiert. Dabei wird gezeigt, daß diese Erkrankung auf einer meist vegetativ bedingten Durchblutungsstörung des Innenohres und nicht auf einem Hydrops labyrinthi beruhen dürfte. Die therapeutischen Erfolge an unseren Patienten bestätigen diese Annahme.

VI. LITERATURVERZEICHNIS

1. ALTMANN, F., E.P.FOWLER: Histological Findings in Menière's Symptom Complex, Ann. Otol., Rhin.u.Laryng. 52, 52 (1938)

2. ALTMANN, F.: "Morbus Menière", Fortschr. Hals-., Nas.- u. Ohrenheilk. 2, 1 (1955)

3. ANDERSEN, H.C.: Directional Preponderance in some intracranial Disorders. Acta Oto-Laryngo-Logica 44, 568 (1954)

4. ARSLAN, M., G. Cambrelin, F.Crabbé,C.S.Hallpike,G.Portmann, A.A.J.van Egmond: " Standardisation et simplification des techniques de l'examen de l'appareil vestibulaire", Rev.Laryng. (Bord.) (Supp.) 72, 29o (1951)

5. ASCHAN,G.,J.Stahle : "Nystagmus in Menière's Disease during Attacks", Acta Oto-Laryngologica 47, 189 (1957)

6. ATKINSON,M.: Migräne and Menière's Disease. Arch.Otolaryng. 75, 22o (1962)

7. BEICKERT, P.:"Der Einfluß vegetativ wirksamer Pharmaka auf das Cortische Organ beim Meerschweinchen", Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlk.-Heilk.17o,122(1956)

8. BEICKERT, P.:"Plötzlich auftretende einseitige Ertaubung und ihre Behandlung", Z.Laryng.Rhinol. 35, 384 (1956)

9. BEICKERT, P.:"Diskussion zur Ätiologie und Pathogenese des Morbus Menière", Z.Laryng.Rhinol. 41, 828 (1962)

1o. BUSANY-CASPARI, W.,J.Matzker: "Neue Befunde zur Histopathologie des Morbus Menière", Z.Laryng. Rhinol. 39, 182 (196o)

11. CANNON,W.B.: Bodily Changes in Pain, Fear, Hunger and Rage: An Account of Recent Researches into the Function of Emotional Excitement. New York, Appleton-Century-Crofts Company, Inc., 1929

12. CAWTHORNE, T.: Menière's Disease, Ann.Oto-Laryng. 56, 18 (1947)

13. DE KLEYN, F., C.Versteegh: Über verschiedene Formen von Menière-Syndrom.Dtsch.Z.Nervenheilk. 132, 157 (1933)

14. FOWLER, E.P.: Capillary Circulation with Changes in Sympathetic Activity. A Blood Sludge from Sympathetic Stimulation.Proc.Soc.Exper. Biol.Med. 72, 592 (1949)

15. FOWLER, E.P., A.Zeckel: Psychosomatic aspects of Menière's disease.J.Amer.med.Ass. 148, 1265 (1952)

16. FRENZEL, H.: Zur Systematik, Klinik und Untersuchungsmethodik der Vestibularisstörungen, Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlk.-Heilk. 177, 353 (1961)

17. GANZ, H.: Erfahrungen beim plötzlichen Hörsturz. HNO-Wegweiser, Berlin 13, 314 (1965)

18. HALLPIKE,C.S., H.CAIRNS: Observations in the pathology of Menière's Syndrome. J.Laryng.Otol.53, 625 (1938)

19. HALLPIKE, C.S., A.J.Wright: On the Histological Changes in the Temporal Bones of a Case of Menière's Disease, J.Laryng.Oto.55, 59 (194o)

2o. HEIM, E.,H.Storck: Untersuchungen über die Wirkung von Complamin auf den Gesamtkreislauf und die periphere Hautdurchblutung. Ther.Umsch(Bern) 18, 447 (1961)

21. HEMMER, R., E.Diezemann: Die Wirkung des Complamin auf Liquordruck und cerebrale Durchblutung. Arzeneim.-Forsch. 12, 672 (1962)

22. HOLZ, E., Y.Terayama: Experimentelle Nachweise adrenergischer Fasern und deren Aufteilung in der Cochlear, Arch.Ohr.-, Nas.-u.Kehlk.-Heilk. 187, 595 (1966)

23. JUNG, R.: Neurophysiologische Untersuchungsmethoden. Handbuch der Inneren Medizin,V/I,12o6 Springer,Berlin-Göttingen-Heidelberg 1953

24. JUNG, R., H.H.Kornhuber: Results of elektronystagmography in man; the value of optokinetic, vestibular and spontaneous nystagmus for neurologic diagnosis and research. In:Bender, M.B.(Ed.):The Oculomotor.System. Hoeber, New York, 43o (1964)

25. KAPPERT,A.: Experimentelle und klinische Erfahrungen mit Complamin bei cerebralen und peripheren Durchblutungsstörungen.Praxis,Schweiz. Rundsch.f.Med. 5o, 861 (1961)

26. KAULBACH,J.: Ein Beitrag zur Indikationsbreite der Complamin-Behandlung.Med.Klin.56,721(1961)

27. KOBRAK, F.: Die Gefäßerkrankungen des Ohrlabyrinthes und ihre Beziehungen zur Menièreschen Krankheit, Berl.klin.Wschr. 57,1851 (1926)

28. KOIDE,Y.,M.Yoshida,M.Konno: The effect of cutting the labyrinthine artery on the oxygen tension in the labyrinth.Ann.Otol.(St.Louis) 68, 164 (1959)

29. KORNHUBER,H.H.: Physiologie und Klinik des zentral-vestibulären Systems (Blick- und Stütz-motorik). Hals-Nasen-Ohren-Heilk.III/3, 215o Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1966

3o. KURTH-SCHUHMACHER,R.: Zur Pathogenese und Therapie der Menièreschen Krankheit sowie übergeordneter medullärer und zerebellärer Syndrome. Fortschr.Neurol.Psychiat.33,421 (1965)

31. LERMOYEZ, M.:Le vertige qui fait entendre, Press.méd. 27,1 (1919)

32. LINDSAY,J.R.:Labyrinthine Dropsy, Laryngoscope 56, 325 (1946)

33. LÜSCHER, E.: Psychische Faktoren bei der Menièreschen Krankheit.Mschr.Ohrenheilk.87, 3 (1953)

34. Menière, P.: Mémoire sur des lésions d l'oreille interne donnant lieu à des symtômes de congestion cérébrale apoplectiforme.Gaz.méd.Paris 16, 597 (1861)

35. MEYER ZUM GOTTESBERGE, A.: Menièresche Erkrankung. Hals-Nasen-Ohren-Heilk.III/2,1661 Georg Thieme Verlag, Stuttgart (1966)

36. MITTERMAIER, R.: Über die Menière'sche Krankheit. HNO-Wegweiser 7, 225 (1958/59)

37. MORITZ, W.: Morbus Menière ohne Vestibularisbeteiligung oder vegetativ bedingte Hörstörungen. Mschr.Ohrenheilk. 87, 17 (1953)

38. MÜLLER, O.: Die feinsten Blutgefäße des Menschen in gesunden und kranken Tagen. Enke, Stuttgart 1939

39. MYGIND, S.H.: The Function and the Diseases of the Labyrinth. Acta Otolaryng.41, 235 (1952)

4o. NAUMANN, H.H., H.Günther, S.Schicker: Intravital-Beobachtungen an den Gefäßen des Innenohres, Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlk.-Heilk.171,354(1957)

41. NESSEL, E.: Zit.nach: Frank und Kende, Moderne Diagnose und Therapie in der Angiologie. Joh.A. Wülfing, Düsseldorf 1965

42. NEUBERGER, F.: Kreislauf und Morbus Menière. Mschr.Ohrenheilk. 87, 1o (1953)

43. NEVELING, R.: Therapie beim akuten Hörsturz. Therapiewoche 52, 1752 (1966)

44. PERLMAN, H.B.: Arterial obstruction of the labyrinth. Ann.Otol. (St.Louis) 67, 5 (1958)

45. ROLLIN, H.: Zur Kenntnis des Labyrinthhydrops und des durch ihn bedingten Menière, Hals-Nasen- und Ohrenheilkunde 31, 73 (194o)

46. ROSSBERG, G.: Menière'sche Krankheit und diencephale Regulation.Z .Laryng.Rhinol. 39, 153 (196o)

47. ROSSBERG, G.;H.Schilffharth,K.Hennig,L.K.L.Beck: Zur Diagnose, Therapie und Prognose der Menière'schen Krankheit.Z.Laryng.Rhinol.42,316 (1963)

48. ROSSBERG, G.:Klinik der peripheren Vestibularisstörungen. Hals-Nasen-Ohren-Heilk.III/3, 1697 Gg.Thieme, Verlag Stuttgart 1966

49. SEIFERTH,L.B.,B.Gastmann: Intravenöse Sauerstoff-Insufflation.
(Vortrag Univ.-HNO-Klinik Köln 19.2.1964)

5o. SKILANDAT, H.: Erkrankung der Halswirbelsäule und Menièrescher Symptomenkomplex. Z.Laryng. Rhinol. 34, 124 (193o)

51. THEISSING, G.: Die Bedeutung neuro-vegetativer Störungen in der Hals-Nasen-Ohren-Heilkunde und ihre Behandlung mit Bellergal. Münchener Med. Wschr. 86, 1121 (1939)

52. THIESEN, J., T.Fischer: Medizinische 1427 (1959)

53. UNTERBERGER, S.: Neue objektiv registrierbare Vestibularis-Körperdrehreaktionen erhalten durch Treten auf der Stelle. "Der Tretversuch". Arch. Ohr.-Nas.-Kehlk.Heilk. 145, 478 (1938)

54. WILDENHAGEN, F.: Menièresyndrom bei Affektionen der oberen Halswirbelsäule.Arch.Ohr.-,Nas.-u. Kehlk.-Heilk.159, 242 (1952)

55. WILLIAMS, H.L.: The medical treatment of Menière's disease, Arch.Otolaryng.62, 573 (1955)

56. WINDIRISCH, O.:Menière und Stenokardien.Mschr.Ohrenheilk.87, 13 (1953)

57. WITTMAACK, K.: Die Menièresche Krankheit im Lichte der Tonuslehre. Arch.Ohr.-,Nas.-u.Kehlk.-Heilk. 124, 177 (193o)

58. WUSTROW, F., B.Borkowsky: Ergebnisse nach konservativen und chirurgischen Behandlungsmethoden sowie kritische Betrachtungen zur Pathogenese des Morbus Menière. Z.Laryng.Rhinol. 39, 133 (1960)

59. YAMAKAWA, K.:Über die pathologischen Veränderungen bei einem Menière-Kranken, Zschr.f.Laryng., Rhin., Otol. 34, 181 (1938)

60. ZILSTORFF-PEDERSEN, K., E.Peitersen: Vestibulospinal Reflexes: I Spontaneous Alterations in the Position of Normal Persons Doing the Stepping Test. Arch.Otolaryng.77, 237 (1963)

61. ZILSTORFF-PEDERSEN, K., E. PEITERSEN: Vestibulospinal Reflexes: VI Alterations in the Stepping Test in Various Disorders of the Inner Ear and Vestibular Nerve. Arch.Otolaryng. 79, 481 (1964)

Herrn Prof. Dr.med. G. Beckmann und Herrn Dr.med. W. Bader bin ich für die Förderung dieser Arbeit sehr zu Dank verpflichtet.
Herrn Prof. Dr.med. J. Berendes danke ich für die Überlassung des Arbeitsplatzes an seiner Klinik.

LEBENSLAUF

Am 29. Juli 1942 wurde ich, Barbara Wägele, als Tochter des Dr.Ing. Rolf Wägele und seiner Ehefrau Ilse, geborene Bierbaum, in Wetzlar a.d.Lahn geboren. Nach dem Besuch der Volksschule in Eltville am Rhein und in Wilhelmshaven, besuchte ich das Gymnasium in Wilhelmshaven, Cairo (Ägypt.) und in Hannover, wo ich am 13. Februar 1962 die Reifeprüfung an der Ricarda-Huch-Schule bestand. Im Sommersemester 1962 begann ich das Studium der Medizin an der Universität Hamburg. Ostern 1963 machte ich dort das Vorphysikum, Ostern 1965 das Physikum. Im Sommersemester 1965 setzte ich mein Studium an der Universität Marburg fort. Im Frühjahr und Sommer 1968 lege ich vor dem Prüfungsausschuß für die Ärztliche Prüfung das Staatsexamen ab.

Meine akademischen Lehrer waren die Herren Professoren und Dozenten:

in Hamburg: Bautzmann, Bleichert, Fleischhauer, Heyns, Horstmann, Kosswig, Kühnau, Lierse, Mevius, Nast, Neuert, Reichel, Weiss.

in Marburg: Beckmann, Berendes, Bommer, Braun-Falco, Buchholz, Dittrich, Dölle, Exner, Ganz, Gedigk, Hamm, Hardewig, Hering, Herrmann, Heuser, Hildebrandt, Jacob, Knauff, Korb, Kreutz, Lange, Linneweh, Löhr, Lübbers, Mann, Martini, Marx, du Mesnil de Rochemont, Neubauer, Neurath, Niemeyer, Oehmig, Petzoldt, Pots, Rodeck, Rohen, Salfeld, Schiff, Schleyer, Schlosser, Schmid, Schönhärl, Schrappe, Schwaiger, Siegert, Siess, Spiegelberg, Staib, Straub, Streicher, Strohmeyer, Teller, Voss, Wendt, Würterle.